



大数据挖掘技术及汽车行业应用培训

(车辆大数据分析+机器学习技术及应用)

课程背景：

随着中国进入大数据时代，驾驭大数据的能力将成为企业的核心竞争力，其中对数据价值的分析和挖掘是关键核心能力之一。大数据分析通过挖掘海量级别的异构数据，快速高效的探索利用原始数据，从而及时发现问题、改进业务流程、实现从数据理解、数据处理、统计探索、挖掘预测、智能应用和监测完善的数据分析业务全流程所需的复杂技术支撑。

本课程覆盖大数据分布式基础、汽车工程数据、数理统计方法、数据分析常用机器学习算法、可视化方法等诸多内容，并通过真实数据的分析案例进行实操演示。本课程的学习可以使学员了解工程数据的有效预处理方式，掌握特征提取方法和机器学习算法原理和选取原则，并且了解汽车行业的数据分析业务应用，帮助学员将数据挖掘技术直接应用于今后的工作中。

经纬恒润具备一支专业的数据分析团队，积累了大量数据分析实战项目经验，涉及乘用车、商用车、新能源等多个领域。讲师团队成员均来自一线算法工程师，除了精通数据挖掘技术以外，还对车辆工程数据的高维稀疏非结构化特征有丰富的处理和分析能力，并多次担任对外培训和大数据研讨会讲师。

培训内容：

第1天（车辆大数据分析方法）	
必备知识：	车辆相关基础知识
授课对象：	汽车工程师、数据挖掘工作相关、车联网相关、信息技术相关
培训内容：	
1. 车辆工程大数据综述	
目标：	通过本课程您将了解：什么是数据增值的关键环节，数据对整车厂、车主、车队等不同主体产生的实际价值，车辆数据应用场景所在、数据挖掘的关键技术有哪些等内容，掌握数据分析的分析对象、分析技术、分析流程及分析应用全流程。



内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 车辆工程大数据背景、价值、应用 ● 大数据分析的整体框架和关键技术 ● 大数据分析的工作流程
2. 数据清洗及预处理	
目标：	通过本课程您将对汽车行业各种数据源，如非结构化/结构化、稀疏等数据特点有全面认识，并且掌握工程数据源的清洗、转化和处理的具体方法，轻松完成包括路试数据、车联网数据等汽车数据的预处理工作
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据源的格式、内容介绍 ● 数据清洗的详细过程和具体方法 ● 数据处理过程实例演示：基于 ExceedData 的数据压缩算法、缺失值处理算法等
3. 统计分析	
目标：	通过本课程您将掌握数理统计和概率论的理论知识，以及针对车辆工程数据选取合适的统计量、分布函数进行内部规律挖掘的方法
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 数理统计基础知识 ● 车辆工程数据的统计对象和目的 ● 车辆工程数据的统计分析方法 ● 基于 Exceeddata 中实现应用案例： <ol style="list-style-type: none"> 1、某车型的驾驶行为统计分析； 2、某车型的山路工况性能统计分析
4. 特征认知	
目标：	通过本课程您将了解：1、什么是特征，特征认知对车辆数据分析以及机器学习的重要性；2、汽车数据中蕴含什么特征，掌握特征认知的几种常用手段。
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 汽车工程数据中特征的分类和特点 ● 一般特征认知的常用方法 ● 基于 Exceeddata 中实现应用案例： <ol style="list-style-type: none"> 1、用时序窗口提取弯道行为特征； 2、用时序窗口提取驾驶员压线行为特征 3、使用 FFT 进行故障信号识别



5. 可视化	
目标：	数据可视化是数据科学的核心之一，有完整的理论体系，可呈现对用户有价值的信息。通过本课程您将了解到：1、数据可视化的目的、数据可视化三要素；2、有哪些成熟的一维、二维以及多维可视化视图，针对不同数据的特定如何选择合适的可视化视图。
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据可视化的发展历程及目的 ● 不同可视化图形介绍及其适用场景 ● 可视化示例： <ol style="list-style-type: none"> 1、基础统计图形 2、地理坐标图 3、热点图等
第 2 天（机器学习技术及应用）	
必备知识：	数据统计及概率论基础知识
授课对象：	汽车工程师、数据挖掘相关、车联网相关、信息技术相关
培训内容：	
1.机器学习概述	
目标：	通过本课程您将了解到： <ol style="list-style-type: none"> 1、机器学习的基本思想、目的、分类和机器学习常用算法， 2、机器学习的基本术语和基本理论知识； 3、尝试以机器学习的方法来思考和解决问题
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器学习综述 ● 机器学习的分类 ● 常见机器学习算法简介 ● 机器学习算法的基本术语及理论知识 ● 使用机器学习解决问题的方法




2. 分类算法原理详述及应用案例	
目标：	本课程您将理解各大经典分类算法的原理和求解过程，以及使用场景或适用问题。通过真实数据源案例帮助您理解模型训练的全过程。
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 解决分类问题的一般方法 ● 决策树 ● 最近邻分类器 ● 贝叶斯分类器 ● 人工神经网络 ● 支持向量机 ● 集成方法 ● 应用案例：基于 ExceedData 分析平台的路型分类器训练及预测
3. 回归算法介绍及应用案例	
目标：	本课程您将理解各大经典回归算法的原理和求解过程，以及使用场景或适用问题。
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 解决回归问题的一般方法及基本思想 ● 线性回归模型 ● 支持向量回归 ● 回归树 ● 集成学习方法
4. 聚类算法介绍及应用案例	
目标：	本课程您将理解各大经典聚类算法的原理和求解过程，以及使用场景或适用问题
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 解决聚类问题的一般方法及基本思想 ● 经典聚类算法原理介绍
5. 关联分析的思想和应用	
目标：	本课程您将了解关联分析在商业应用中的成功案例，掌握关联分析的基本概念和典型算法
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 关联分析的基本概念和算法 ● 关联规则的生成 ● 经典关联算法原理介绍 ● 应用案例



6. 文本分析	
目标：	本课程您将了解中文文本的特点以及如何对中文文本进行预处理；掌握文本分析的关键技术以及在汽车行业里的应用；
内容：	<ul style="list-style-type: none"> ● 文本分析的基本概念 ● 文本分析的关键技术 ● 主题模型 ● 文本分析应用案例：汽车召回原因的主题分析

咨询及报名方式：



咨询及报名方式

- 邮箱报名：发送“课程名称+ 姓名+单位+手机号+邮箱”发送至邮箱training@hirain.com
- 电话报名：010-64840808-6107/6109
- 微信咨询：扫描左方二维码，添加恒润培训小助手好友咨询相关事宜

经纬恒润公司简介：

经纬恒润是一家快速发展的高新科技企业，专业从事汽车、车联网、智能驾驶等领域的电子产品研发生产、解决方案咨询服务、研发工具代理以及专业培训等业务。总部位于北京，设有上海、成都、深圳、美国底特律、德国慕尼黑分公司，长春、武汉、重庆办事处，并在上海、天津建立现代化的汽车电子生产工厂，形成了完善的科研、生产、营销、服务体系。经纬恒润员工约 2200 余人，65%拥有硕士及以上学历，成立近 20 年以来，本着“价值创新、服务客户”的理念，经纬恒润致力于为客户提供一流的产品技术服务，目前已拥有汽车、通讯、教育等行业千余家国内外客户。

经纬恒润培训服务简介：

作为科技服务类公司，经纬恒润 10 多年来致力于为汽车电子企业提供高附加值的技术培训。截止目前，每年举办近 50 多期的培训，培训学员累计超过 6000 余人。目前在汽车电子总线、工具、汽车电子测试、汽车电子电磁兼容等方面共有 70 多个课程供客户选择。不仅如此，我们还和北德 TUV, MothdPark 等国外知名培训机构合作，开展相关的英文培训和认证工作，致力于为客户提供培训和咨询一体化的培训服务。



培训服务优势：

- 1000 多人的研发团队是培训业务的基础
- 70 多门专业课程可以按需选择和定制
- 10 多年培训服务的经验是培训质量的保证
- 10 人小班公开课有利于培训效果
- 课程包含演讲、练习、讨论，并提供足够的机会给大家提问、交流经验
- 培训后提供持续的技术服务

讲师特点：

- 经纬恒润讲师并非专职的讲师，他们大多数是来自经纬恒润内部的技术专家
- 由于讲师平时承担众多客户咨询，技术支持和技术项目实施的工作，授课中不仅能从理论的高度讲授技术与技能，还能将丰富的项目经验与客户分享，授课中更能有针对性的满足客户培训的需求，因此普遍受到学员欢迎
- 秉承经纬恒润民主和科学的企业文化，经纬恒润讲师风格真诚友善，注重实践，重视团队合作，追求卓越进步，为客户提供高附加值的培训

已培训客户：

目前已提供上万人次汽车电子技术服务，包括但不限于以下企业：

